



## स्पेक्ट्रम-रॉन्टजेन-गामा दूरबीन

 [drishtiias.com/hindi/printpdf/spectrum-roentgen-gamma-telescope](http://drishtiias.com/hindi/printpdf/spectrum-roentgen-gamma-telescope)

### चर्चा में क्यों?

जर्मनी तथा रूस के वैज्ञानिकों की एक संयुक्त टीम स्पेक्ट्रम-रॉन्टजेन-गामा (Spectrum-Roentgen-Gamma- SRG) नामक अंतरिक्ष दूरबीन लॉन्च करने की योजना बना रही है। यह दूरबीन ब्रह्मांड का त्रि-आयामी (Three-Dimensional-3D) एक्स-रे मानचित्र का निर्माण करेगी और अज्ञात विशालकाय कृष्ण छिद्रों, डार्क एनर्जी एवं सितारों के रहस्यों को सुलझाने में मदद करेगी।

#### Telescope

- SRG टेलीस्कोप का उद्देश्य आकाशगंगा के 3 मिलियन से अधिक विशालकाय कृष्ण छिद्रों की पहचान करना है।
- इस दूरबीन को रूस निर्मित रॉकेट प्रोटॉन-एम (Proton-M ) के जरिये कजाकिस्तान के बैकोनूर कोस्मोड्रोम (Baikonur Cosmodrome) से अंतरिक्ष में उतारा जाएगा।
- इस चार वर्षीय मिशन में पूरे आकाश का आठ बार सर्वेक्षण किया जाएगा तथा ब्रह्मांड और डार्क एनर्जी के विकास से संबंधित जानकारी एकत्र की जाएगी।
- यह ऐसी पहली दूरबीन नहीं है जो शक्तिशाली एक्स-किरणों के प्रति संवेदनशील होगी, बल्कि यह ऐसी पहली दूरबीन होगी जो वर्णक्रम के इस हिस्से में आकाश का नक्शा तैयार करेगी।
- इस मिशन में दो स्वतंत्र दूरबीनें शामिल होंगी:

- जर्मनी द्वारा निर्मित eROSITA (Extended Roentgen Survey with an Imaging Telescope Array)
- रूस द्वारा निर्मित ART-XC (Astronomical Roentgen Telescope X-ray Concentrator)
- इन दोनों दूरबीनों में अपेक्षाकृत उच्च ऊर्जा वाली एक्स-रे बैंड को शामिल किया गया है।

## एक्स किरणें (X-Rays)

---

एक्स-किरणें उच्च-ऊर्जा वाले विद्युत चुंबकीय विकिरण का एक रूप हैं। वर्ष 1895 में जर्मन वैज्ञानिक विल्हेम रॉन्टजेन (Wilhelm Rontgen) ने इनकी खोज की थी इसलिये एक्स-विकिरण को रॉन्टजेन विकिरण के रूप में भी जाना जाता है।

## सॉफ्ट तथा हार्ड एक्स-किरणें

---

- एक्स-रे को आमतौर पर उनकी अधिकतम ऊर्जा द्वारा वर्णित किया जाता है, जिसका निर्धारण इलेक्ट्रोड के बीच स्थित वोल्टेज द्वारा किया जाता है।
- उच्च फोटोन ऊर्जा (5–10 keV से अधिक) वाली एक्स-किरणों को शक्तिशाली एक्स-किरणें या हार्ड एक्स-किरणें कहा जाता है।
- अपनी भेदन क्षमता के कारण हार्ड एक्स-किरणों का उपयोग व्यापक रूप से अपारदर्शी दिखने वाली वस्तुओं के अंदर की छवि को देखने के लिये किया जाता है।  
निम्न ऊर्जा (और उच्च तरंगदैर्घ्य) वाली एक्स-किरणों को सॉफ्ट एक्स-किरणें कहा जाता है।

## पूर्व मिशन

---

- वर्ष 1990 के दशक में जर्मनी का ROSAT मिशन केवल सॉफ्ट 'एक्स-किरणों' (जिनकी ऊर्जा लगभग 2 keV थी) के प्रति संवेदनशील था।
- नासा की चंद्र एक्स-रे वेधशाला (Chandra X-ray Observatory) और NuSTAR, उच्च-ऊर्जा विकिरण का अवलोकन करने और ब्रह्मांडीय संरचनाओं से संबंधित छोटे विवरणों का विश्लेषण करने में सक्षम है। लेकिन यह केवल आकाश के एक छोटे हिस्से को देखने में ही सक्षम है।
- SRG को पहली बार वर्ष 1987 में रूसी खगोलविदों द्वारा प्रस्तावित किया गया था, लेकिन वर्ष 1991 में सोवियत संघ के पतन के कारण इस योजना को रद्द कर दिया गया।
- वर्ष 2004 में इसे फिर से शुरू किया गया, लेकिन वर्ष 2011 में नासा द्वारा अपने अंतरिक्ष-शटल कार्यक्रम (Space-Shuttle Programme) को समाप्त किये जाने के कारण अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन पर एक्स-रे दूरबीन भेजने के प्रस्ताव को रद्द कर दिया गया था।
- तत्पश्चात् वर्ष 2009 में जर्मन अंतरिक्ष एजेंसी और रोस्कोस्मोस (Roscosmos) ने इस संयुक्त परियोजना को मंजूरी दी।

स्रोत: [nature.com](http://nature.com)

---